DENTEX MÜNSTERI SPECIE DI PESCE I CUI RESTI FOSSILI, TROVATI NELLE ARGILLE...

Giuseppe Meneghini



DENTEX MÜNSTERI

SPECIE DI PESCE I CUI RESTI FOSSILI, TROVATI NELLE ARGILLE SUBAPENNINE DEL VOLTERRANO

DAL DOTT. GASPARE AMIDEI

SONO DESCRITTI ED ILLUSTRATI

DAL

PROF. CAV. GIUSEPPE MENECHINI

UNO DEI XL DELLA SOCIETÀ ITALIANA, MEMBRO DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA DI LONDRA ec.







PISA

TIPOGRAFIA NISTRI

1864

21. Seigno



La fauna ittiologica subapennina apparisce molto povera nei cataloghi. specialmente in paragone alla miocenica ed alla attuale, risultando così anche dal paragone stesso dimostrato che quella povertà è relativa soltanto alla imperfezione delle nostre cognizioni. Causa principale n'è certamente la natura dei depositi pliocenici, nei quali è raro trovare conservati dalla fossilizzazione o rappresentati in impronta i corpi interi dei pesci, come lo sono tanto meravigliosamente ed in tanta abbondanza nelle marne gessose e nei calcari marnosi miocenici ed eocenici. Non possono per altro dirsi egualmente rari gli esempi delle parti solide, così dei pesci cartilaginosi come degli ossuti, le quali trovansi nelle nostre argille turchine, bensì disperse ed incomplete, quali appunto possono solo sperarsi in un deposito pelagico, ma spesso conservate nelle originarie loro forme e direttamente paragonabili alle omologhe dei viventi. Sotto al doppio aspetto, questi resti offrono un grande interesse, ed i paleontologhi devono professare gratitudine al Dott. Gaspare Amidei, il quale, in molti anni di accurate osservazioni e d'incessanti ricerche, ha riunito copiosi materiali ad illustrare la geologia e la paleontologia della regione Volterrana e, come di ogni

altra qualità di fossili, così pure di questa ha raccolto messe ricchissima e preziosa.

Speriamo vedere in breve pubblicato il frutto di questi lunghi e diligentissimi studii, che ci paleseranno la struttura, la storia geologica e la paleontologia del monte sul quale s'erge l'antica città Etrusca, ed insieme delle sottoposte vallate. Esso monte, meglio forse di ogni altro colle pliocenico, conserva palesi i documenti dei grandi fatti compiutisi in un periodo geologico comparativamente tanto recente, e nella vallate, che ne scendono all'Era da una parte e alla Cecina dall'altra, è grandemente sviluppata la formazione delle argille turchine che, con graduati passaggi e colla comunanza di sofferti mutamenti posteriori al deposito, si connettono ai circostanti terreni miocenici. Quel suolo argilloso, a superficie ondulata in fantastiche colline e tutto solcato da scoscendimenti e burroni più o meno profondamente scavati dalle acque, rattrista l'anima coll'aspetto di desolata sterilità, e parimente affligge e stanca la diligenza del paleontologo quando indarno vi ricerca i resti della vita passata. Ma, come di quando in quando quel deserto è interrotto da rilievi ricoperti dal manto delle sabbie e sui quali si è stabilita vegetazione, spesso anche rigogliosa, o da ripiani e depressioni nelle quali la solerte cura d'intelligente agricoltore, regolando il corso delle acque, ottenne la necessaria stabilità e con essa la produttività del terreno, così il cercatore di fossili ha talvolta compenso alle sue lunghe escursioni ed alle sue fatiche, trovando in qualche punto accumulata straordinaria ricchezza sia di conchiglie sia d'altri resti animali più o meno rari e preziosi. Tale è un luogo nel podere di Fogliano sul dorso di estesa collina posta alla sinistra dell'Era fra Volterra e M. Catini, nella tenuta di Spedaletto del Principe Corsini, tutta formata di mattaione cenerino-chiaro, nel quale il Dott. Amidei trovò molti resti di pesci e di coccodrillo, che volle affidarmi, nella fiducia che io sapessi illustrarli.

Proponendomi d'impiegare ogni mio studio e cura per corrispondere a questa onorevole fiducia e per non tardare intanto a dimostrargli la mia gratitudine, io prescielgo ad illustrare per primo un pesce i cui resti mi sembrano sufficienti a poterne scientificamente trattare. Comincierò dalla descrizione di essi resti, riservandomi a discutere successivamente, in appositi capitoli, del genere e della specie cui mi sembra che si possano esattamente riferire.

DESCRIZIONE

Osso intermascellare. [Tav. II. fig. 1].

Un bel frammento dell'osso intermascellare destro ha 65 millimetri di lunghezza, e, quantunque rappresenti la porzione maggiore dell'osso intero, pure mostra chiaramente mancarne una notevole porzione, perchè la serie dentaria è dalla frattura interrotta, e la diminuzione lentissima nelle dimensioni degli alveoli dà a divedere che molti ancora ne mancano a compiere essa serie. La porzione che ne sussiste occupa quasi per intero quella lunghezza, rimanendone solo escluso uno spazio di 7^m all'interno del primo e maggiore dei denti conici anteriori, ch'è anche il solo che siasi conservato. Esso ha 5^m di diametro alla base, dalla quale sorge con forma esattamente conica, leggerissimamente incurva: l'apice n'è obliquamente franto, e nulladimeno sporge di ben 9^m dal margine alveolare anteriore. Presenta presso alla base molte pieghe longitudinali, molto ineguali, ma le maggiori di esse, che sono interposte alle altre, o ne comprendono parecchie come in un fascio, non si estendono oltre ad $\frac{1}{4}$ della lunghezza presumibile del dente, mentre le più sottili continuano ad essere distinte alla lente fino ai $\frac{2}{3}$; e solamente l'ultima porzione ossia l'apice apparisce perfettamente liscio. L'alveolo che succede ha 4^m di diametro: esso è occupato dalla base del dente, che fu troncato a livello del margine alveolare e mostra ampia cavità centrale di 2^m di diametro e struttura fibroso-raggiata molto manifesta. Il margine anteriore esterno di esso alveolo è molto sporgente e l'orlo alveolare ne risulta notevolmente obliquo. L'alveolo che succede per terzo rimane invece come sepolto fra quello che lo precede e l'altro che lo sussegue: non arriva a 3^m di diametro ed anche in esso sta inclusa la base fratturata del dente. Lo stesso è a dirsi del quarto che ha diametro quasi eguale al secondo ed il cui margine anteriore sporge uniformemente dall'orlo mascellare di oltre 1^m. La sporgenza medesima si osserva in tutti i successivi alveoli, con lenta e poco regolare diminuzione, restando un solco profondamente scolpito a separarla dall'orlo mascellare. E con progressiva ma molto irregolare diminuzione va diminuendo il diametro di essi alveoli, indipendentemente dalla differenza apparentemente prodotta dall'essere alcuni di essi vuoti per la totale caduta dei denti, altri tuttora occupati dalle basi dei denti troncati. Anche in questi ultimi per altro rilevansi diversità indipendenti dalla grandezza: il nono, a modo d'esempio, ed il dodicesimo hanno lo stesso diametro di oltre 2^m, mentre i tre precedenti, i due interposti ed i successivi lo hanno notevolmente minore; ed

intanto nel 9°, al pari che nel 2° sudescritto, la cavità centrale mostrata dalla frattura è comparativamente molto ampia, e sottile risulta il cercine di sostanza dentaria che ha struttura a grosse fibre raggiate; il 12° invece ha piccolissima la cavità centrale, e minutamente fibroso-raggiata la struttura della sostanza dentaria. Nell'ottavo e nel 13° alveolo osservasi la medesima condizione. Gli altri sono o nelle stesse condizioni dei precedenti o vuoti. Sommano in tutti a 22.

Posteriormente a questa serie anteriore di alveoli e quindi di denti maggiori, succede con superficie convessa ed obliqua il pulvinare degli alveoli minori e quindi dei denti a spazzola. Esso arriva, oltre al primo dente anteriore, fino al margine interno dell'osso, ch'è il margine suo articolare col compagno del lato opposto. Ed in essa estremità interna il pulvinare dentario si estende molto alto sulla faccia obliqua interna dell'osso intermascellare, restringendosi rapidamente verso l'esterno, così che va a ridursi ad una semplice serie di piccoli alveoli in rispondenza al 16° dente della serie esterna. In rispondenza all'angolo interno superiore del pulvinare sono gli alveoli maggiori, taluni dei quali superano anche i 2^m di diametro ed eguagliano quindi i minori della serie anteriore. A questi alveoli maggiori, che formano i due lati dell'angolo, ed in serie approssimativamente paralelle al superiore di essi lati, succedono gli alveoli successivamente minori, cosicchè in immediata vicinanza alla serie esterna sono i più piccoli, meno però taluno che sembra interrompere quell'ordine: così fra il secondo ed il terzo della serie anteriore, quasi a supplire la già accennata piccolezza di quest'ultimo, sta un'alveolo di 1^m, 5 di diametro e nel quale sta tuttora inclusa la base del dente, come in parecchi dei minori. Fino in rispondenza al 4° dente della serie anteriore è la maggiore ma successivamente diminuente larghezza del pulvinare, ed in essa, ai 9 alveoli che ne formano il margine superiore succedono circa 70 alveoli minori. Dietro al 4° dente anteriore il pulvinare è già ridotto a sole 4 serie di piccoli alveoli e va lentamente restringendosi fino a ridursi, come superiormente si avvertiva, ad una sola serie in rispondenza al 16°; e dietro agli ultimi 7 denti anteriori, quell'unica serie di piccoli alveoli ne comprende 18.

Alla estremità interna dell'osso intermascellare è in parte conservata la superficie articolare, ma una irregolare frattura tronca alla base il ramo ascendente che, col compagno dell'opposto lato, dovrebbe interporsi alle ossa turbinate. All'esterno poi di esso processo nasale, che manca, si espande un'ala che presenta al margine esterno un'ampio seno e alla superficie anteriore una fossa, in rispondenza all'appoggio che doveva avervi il processo anteriore dell'osso mascellare, mentre alla parte superiore della faccia interna sporge una superficie fortemente convessa con apparenza articolare, che sembra dover rispondere al processo interno dello stesso osso mascellare.

La frattura, che tronca la estremità posteriore dell'osso, interessa pure obliquamente una sua espansione laminosa superiore, che sembra dovesse essere molta estesa.

Osso mascellare.

Proporzionato al grande osso intermascellare è pure il mascellare, per quanto possiamo giudicarne da due porzioni del sinistro, le quali, benchè non combacino nella frattura che in un solo punto, valgono a rappresentarlo quasi per intero. Dalla estremità articolare alla esterna e posteriore esso misura 7c, ma nè l'una nè l'altra di esse estremità è completa. Manca nella prima il talone interno, che doveva andare ad appoggiarsi alla faccia posteriore della rispondente espansione dell'intermascellare, e che, a giudicare dallo sviluppo di essa espansione e dall'ampia superficie articolare che presenta, deve esso stesso essere stato molto grande. Il processo esterno invece è ben conservato e sopra ad esso vedonsi le fossette rispondenti all'appoggio del nasale e del palatino. Ed, analogamente alle dimensioni comparativamente ragguardevoli di quest'ultimo, risulta comparativamente angusta la porzione anteriore di esso osso mascellare che rimane allo scoperto. Estesa è invece la faccia interiore-inferiore che s'appoggia sull'intermascellare. La sua maggiore altezza (appena 12m) la consegue presso alla estremità posteriore, verosimilmente in rispondenza all'apofisi coronoide dell'osso articolare della mandibola.

Osso turbinale (Ow.) o nasale (Cuv.). [Tav. II. fig. 5].

La metà circa superiore di quest'osso del destro lato, che sola possediamo, ci sembra meritevole di particolare attenzione per il gran numero e per la forte sporgenza delle denticolazioni del suo margine interno. Mentre nel *D. vulgaris* quel margine è acuto e le rispondenti denticolazioni, poche in numero e poco sporgenti, risultano esse stesse compresse, qui invece esso margine ha notevole spessore e le denticolazioni, collocate trasversalmente ad esso, sporgono inoltre all'indietro con punte coniche ed acute. La estremità superiore apparisce troncata trasversalmente, ma quella è certamente la superficie di connessione col prefrontale. Manca il margine esterno e più sottile del frammento ed una irregolare frattura longitudinale risponde appunto al rilievo della faccia posteriore che lo precede. Fra esso rilievo e quello frastagliato del margine interno, la faccia posteriore (fig. 5a) rimane come scavata a doccia, ed in essa vedonsi approfondare alcuni fori maggiori, mentre molti, molto più piccoli, sono obliquamente scolpiti entro a minuti solchi che irradiano dal mezzo della

estremità superiore. E sulla faccia anteriore (fig. 5[b]), la distruzione della sottile lamina ossea superficiale lascia a nudo in tutta la lunghezza l'irregolare seno longitudinale.

Osso palatino.

La sola porzione anteriore-inferiore c'è conservata a rappresentare il palatino destro. È l'angolo di quell'osso triangolare, il quale, insieme al nasale ed al mascellare, converge ad appoggiarsi sul seno dell'intermascellare, compreso fra il suo processo nasale ed il suo ramo orizzontale o dentario. E quel seno si vide nella descrizione di quell'osso rafforzato da ampia e solida espansione laterale del processo nasale: corrisponde appunto a quel seno ed a quell'appoggio il frammento che ora indichiamo, ed intorno al quale possiamo soltanto aggiungere che vi si vedono unicamente le origini dei due processi: l'interno cioè e superiore che deve andarsi a connettere col prefrontale e col vomere, e l'esterno ed inferiore che dovea connettersi al pterigoideo, e contro al quale dovea venirsi ad appoggiare, ma con perfetta libertà di movimenti, il mascellare superiore. La lamina intermedia più sottile, che dovea connettersi coll'entopterigoideo, è più profondamente danneggiata dalla frattura.

Osso jugale, quadrato od ipotimpanico.

L'osso jugale, quadrato od ipotimpanico sinistro è in massima parte bene conservato. V'è intera la bella troclea trasversa, sensibilmente concava nel senso trasversale e leggermente convessa dall'avanti all'indietro per l'articolazione della mandibola. La superficie inferiore che si articola col preoperculare è molto larga, poco incavata ed obliquamente attraversata da un rilievo che la divide in porzione anteriore-esterna e posteriore-interna. La estremità posteriore di quella porzione inferiore dell'osso è troncata da frattura; ed in parte franta è pure la sottile lamina esterna della cavità sulla quale s'inserisce il processo appuntito anteriore dell'osso mesotimpanico, cosicchè non si può rilevare quale fosse la forma e la profondità del rispondente seno del margine posteriore-inferiore. Incompleto è pure, benchè piccola porzione ne manchi, il margine anteriore di connessione col pterigoideo. È invece conservato nella sua integrità il margine posteriore superiore, ma non vi si rilevano distinte, come in altre specie dello stesso genere, le due porzioni di esso margine, alle quali vengono a connettersi il pretimpanico e l'entopterigoide, presentandovisi invece una sola ampia e poco profonda insenatura.

Osso pretimpanico. [Tav. II. fig. 6].

La sola parte più grossa e resistente di quest'osso dal lato destro è conservata, mancando tutta la parte laminosa più sottile che andava a connettersi coll'epitimpanico e coll'entopterigoidale, ed a formar il margine inferiore dell'orbita. Il frammento rappresenta la sola regione media del lato posteriore, quella cioè che, addossandosi al processo stiloide dell'epitimpanico, lo abbracciava posteriormente con un'angolo sporgente e sfrangiato, mentre inferiormente lo ricopriva giungendo a contatto del preopercolare, prima di articolarsi col mesotimpanico. Di questa porzione inferiore non è conservata che piccola parte, e piccola pure della regione media dell'osso, sulla cui faccia interna (fig. 6^a) sporge un rilievo trasversale. Il lobo sporgente ed appuntito ha la faccia esterna (fig. 6^b) concava, rispondendo quella cavità al processo stiloideo, mentre dal margine e dalla porzione immediatamente contigua della faccia interna sporgono numerose papille coniche multiple di solida e lucente sostanza ossea.

Osso temporale od epitimpanico.

Non abbiamo che una porzione del processo stiloideo discendente dell'osso temporale od epitimpanico sinistro, la cui estremità inferiore doveva, mediante la membrana legamentare, unirsi al mesotimpanico. Esso offre una leggera concavità volta all'indietro, ed essa sua superficie posteriore, che veniva ad appoggiarsi al margine posteriore del preoperculare, presenta delle pieghe oblique numerose. La superficie esterna leggermente convessa, e la interna perfettamente piana, sono affatto liscie. Uno spigolo ottuso ricurvo connette la faccia posteriore, che doveva rimaner applicata al preoperculare, colla anteriore, che rimaneva allo scoperto fra quello ed il pretimpanico.

Osso preoperculare.

Di quest'osso, tanto importante per la determinazione generica, abbiamo de' resti appartenenti all'uno ed all'altro lato. Circa la metà inferiore del preoperculare destro è conservata, ma essa stessa mancante di una parte della produzione laminare inferiore. V'è alla estremità l'ampia superficie di articolazione coll'jugale o quadrato. Ad essa fa seguito la porzione sulla quale veniva ad appoggiarsi la parte inferiore di quello, subcilindrica ed inferiormente limitata all'esterno da profondo solco, oltre al quale l'osso sembra espandersi a maggiore grossezza, prima di estendersi nella porzione laminosa inferiore che

manca, interessando la frattura appunto quel maggiore ingrossamento. Questa parte inferiore la abbiamo pure del preoperculare sinistro, ma senza che possiamo da essa ricavarne alcun ulteriore particolare.

Ma la parte più notevole di quest'osso, e che maggiormente dimostra la grande diversità che dovea presentare nell'aspetto questa specie di fronte alle congeneri, è la media, la quale, anzichè connettersi ad angolo colla inferiore, vi si allinea in modo da descrivere una dolcissima curva. Tutto il frammento del preoperculare destro ha 68^m di lunghezza, e la freccia dell'arco che ne descrive il suo margine anteriore è di soli 5^m. Ed in proporzione alla grandezza dell'osso quadrato, esso frammento non rappresenta che circa $\frac{1}{3}$ della intera lunghezza, per cui, se la curva continuavasi come lo accenna quella porzione, l'insieme della testa doveva risultarne molto meno elevato e molto più allungato che nel *D. vulgaris*.

È pur notevole che nella parte superiore del nostro frammento, che rappresenta la media dell osso intero, continua, come nella inferiore, la forma subcilindrica del margine anteriore ed il solco ad esso esteriore, che qui si allarga ed accenna di nuovamente restringersi verso l'alto, mentre l'ampia lamina che ne sporge all'indietro consegue notevole spessore ed ha grosso ed ottuso anche il suo margine libero. Esso è rettilineo, intierissimo e lentamente divergente dal margine anteriore dell'osso: sulla lunghezza di 4^c, la larghezza, ch'è di 15^m alla troncatura superiore, arriva a 24^m alla inferiore.

Concludiamo intorno a quest'osso, sulla cui determinazione non può sussistere il più piccolo dubbio, che la sua grande diversità da quello rispondente dei congeneri è tanto maggiormente sorprendente, in quanto che si associa ad una così grande somiglianza di tutte le altre ossa.

Osso operculare.

Due frammenti dell'osso operculare, appartenenti l'uno al sinistro e l'altro al destro, quantunque lo rappresentino solo incompletamente, consentono non pertanto di formarsene sufficiente idea.

Abbiamo nel primo l'ala superiore, col margine superiore libero, rettilineo, nettamente limitato ed ottuso. Paralellamente ad esso si dirigono, benchè irregolari ed ondulate, le strie superficiali, arrivando al margine posteriore, incompletamente conservato, ma evidentemente ineguale, il quale verosimilmente si continuava in sottile lamina. Inferiormente ed anteriormente il frammento è limitato da frattura, confluendo i due lati appunto al maggiore dei fori nerveovascolari che caratterizzano quella regione dell'osso.

Il secondo dei frammenti appartiene alla parte media anteriore dell'opercolo destro, ed è principalmente costituito dal grosso e rotondato margine anteriore, al quale rimane attaccata solamente piccola porzione dell'ala posteriore. Il frammento comprende il tratto nel quale esso margine consegue la maggiore larghezza, mostrando di assottigliarsi così verso l'una come verso l'altra estremità. Poteva quindi nascere il dubbio se al destro o non piuttosto al sinistro dei due operculari appartenesse anche questo frammento, ma questa seconda ipotesi rimane esclusa dalla direzione delle fibre ossee nella porzione di ala annessa. E che realmente il frammento appartenga all'operculo destro e non al sinistro, lo dimostra pure la conformazione della faccia interna. Benchè, in fatti, la frattura, che lo limita superiormente, sia fatalmente avvenuta lungi dalla cresta sporgente che sostiene l'articolazione col temporale, pure vedesi il rilievo marginale farsi maggiore in quella direzione. Alla estremità opposta invece esso rilievo rimane partito in due da un solco, che, ricurvandosi, discende dall'indietro all'avanti, cosicchè angustissima e maggiormente convessa rimane la porzione esterna del rilievo marginale, maggiore e meno sporgente la interna, ma non pertanto sempre distinta dalla espansione laminiforme posteriore.

Dentario o premandibolare. [Tav. II. fig. 2 e 3].

Benchè di ambedue i premandibolari destro e sinistro sieno conservate le parti interne, e vi rimangano perfettamente riconoscibili le superfici articolari, pure non si ha modo di decidere con qual grado di convergenza esse due ossa s'incontrassero e qual'apertura di angolo spettasse alla mandibola. Se infatti le due menzionate superfici articolari avessero dovuto direttamente rispondersi, non altrimenti ad angolo, ma a dolcissima curva si sarebbero congiunte le due ossa, risultandone ampiezza di bocca da disgradarne qualunque plagiostoma. Evidentemente cuneato era invece il legamento-cartilagine che dovea connetterle e la cui inserzione è indicata da irregolari strie concentriche, paralelle al margine ed al pulvinare dentario. Ma qual grado avesse quella cuneatura, e quale perciò fosse l'acutezza dell'angolo mandibolare deve necessariamente rimanere indeciso.

La porzione del premandibolare destro che abbiamo è maggiore che quella del sinistro, ed in esso è fortunatamente conservato uno dei denti, ma, pur troppo, manca buona parte del margine dentario. Oltre a ciò, anche relativamente alle parti conservate e particolarmente ai denti o loro alveoli, sono fra le due ossa simmetricamente rispondentisi alcune notevoli differenze, e ciò obbliga a darne, in quanto alle differenze stesse, particolare descrizione.

L' unico dente, che dicevamo conservato nel premandibolare destro, sorge dall'alveolo con una base di 4^m, 5 di diametro, ed ha la stessa forma, le stesse proporzioni e le stesse strie del rispondente dell'intermascellare, ma è fatalmente ancor più profondamente spuntato da obliqua frattura, cosicchè solo approssimativamente se ne può giudicare la lunghezza di oltre 5^m. E per la sua posizione, esso risponde al lato interno del maggiore superiore anche or'ora indicato. Un distinto, sottile ed uniforme orlo alveolare lo cinge alla base, ma esternamente ad esso, il margine mandibolare anteriore (fig. 2^a) si eleva con più grosso e ruvido cercine ad abbracciare, oltrechè quell'alveolo, anche un secondo, molto minore (poco più di 2^m di diametro), posto internamente a quello, continuandosi poi col margine articolare interno. In quell'alveolo è inclusa porzione di dente, con piccolissima cavità centrale, evidentemente troncato presso all'apice e tuttora per la parte maggiore incluso nell'alveolo stesso. Internamente poi, contiguo e come interposto fra essi due alveoli, se ne avverte un terzo, delle stesse dimensioni del secondo e vuoto (fig. 2^c).

Nel premandibolare sinistro (fig. 3), invece dei tre denti (od alveoli), uno dei quali tanto maggiore degli altri due, il posto stesso è occupato da due soli grandi alveoli, l'interno de' quali è anzi il maggiore. Il suo maggiore diametro, ch'è l'antero-posteriore, è di 6^m, e l'ampia cavità centrale della base del dente, che v'è rimasta inclusa, non presenta che angustissimo cercine di sostanza dentaria a grosse fibre raggiate. Il successivo alveolo esterno, immediatamente contiguo, è circolare, ha 5^m di diametro ed include la base del dente, che presenta piccolissima cavità centrale e struttura finamente fibroso-raggiata. I due alveoli sono cinti dallo stesso rilievo dell'orlo mandibolare, come nel destro, ed il secondo di essi ha piccolissimo il suo speciale orliccio.

Dopo questi denti mediani, la serie dentaria anteriore presenta e nel destro e nel sinistro dei due ossi una interruzione di ben 17^m, ma solamente nel secondo di essi è conservato il margine mandibolare, nel quale ricomincia essa serie anteriore dentaria. Cinque alveoli vi occupano una lunghezza di c.ª 12^m, e la frattura toglie disgraziatamente di vedere quanto ulteriormente la serie stessa si prolungasse. Dietro a quei cinque alveoli anteriori laterali, fra i quali taluno di minore è interposto ai maggiori (diam. c.ª 3^m), sta una unica serie di alveoli minori, ma non minimi, taluno di essi giungendo ad 1^m,5 di diametro, e quella serie si continua anche nello spazio, lungo il quale è interrotta la fila dei denti anteriori, a metà del quale, e procedendo dall'esterno all'interno, essa si allontana e s'abbassa sotto al margine mandibolare, ammettendo fra se e quello, prima una seconda, poi una terza serie e poi tutto il pulvinare di denti, o di alveoli, che sta dietro ai maggiori denti anteriori mediani. Esso pulvinare costituisce una superficie fortemente convessa, cosicchè l'osso premandibolare destro,

veduto nella sua faccia interna (fig. 2^b), non mostra che l'apice del dente anteriore che vi è conservato, rimanendo l'orlo alveolare, dal quale sorge, molto inferiore alla vetta di quella convessità. La serie alveolare che forma il confine posteriore inferiore del pulvinare è molto irregolare, e benchè in generale comprenda gli alveoli maggiori, taluno perfino di quasi 3^m di diametro, altri invece ne annovera di più o men piccoli e non tutti allineati regolarmente. Nel premandibolare destro questa irregolarità è maggiore che nel sinistro. Oltre a quei 5 o 6 alveoli della serie posteriore, fino a dove è ridotto a due sole serie, tutto il pulvinare comprende da 26 a 27 alveoli. Essi alveoli appariscono a prima giunta tutti vuoti perchè ampia è comparativamente la cavità che presentano, ma in realtà alcuni soltanto lo sono completamente, ed il sottile cercine, che si vede negli altri, è di sostanza dentaria. Bensì è rimarchevole come i denti siano in generale così esattamente troncati al livello dell'orlo alveolare, vedendosene solamente in alcuni irregolarmente scheggiata la sostanza.

In quanto alla forma generale dell'osso premandibolare, paragonato a quello dei Dentici viventi ed in particolare del comune, osserveremo soltanto, per quanto le porzioni che ce ne rimangono ed il loro stato di conservazione lo consentono, che il margine inferiore è molto sporgente e nettamente limitato dalla espansione laminosa ad esso sottostante, la quale è fortemente piegata all'interno. Il gemino foro mentale nerveo-vascolare occupa il consueto posto, ed un foro grandissimo sta sotto al margine del mento là appunto ove se ne spicca la espansione laminosa, nella quale stanno pure scolpiti, e come nascosti in profondi solchi, altri fori per il passaggio de' vasi e dei nervi.

Finalmente notiamo un frammento, che abbiamo creduto poter riferire alla estremità posteriore inferiore del dentare destro, poichè corrisponde a quella parte di esso osso nel Dentale comune, colla sola diversità che presenta una leggera inflessione all'alto, mentre nella specie vivente è quasi retta o leggerissimamente flessa all'ingiù.

Osso articolare della mandibola.

Della mandibola propriamente detta, ossia del suo pezzo articolare, od osso submalleale del Geoffroy, abbiamo un bel frammento con tutta la porzione articolare, del lato destro, facilmente riconoscibile all'ampia concavità sigmoidea rispondente alla troclea articolare dell'ipotimpanico. E quantunque abbiamo soltanto l'ipotimpanico sinistro, mentre questo articolare è il destro, pure è facile rilevarne la rispondente convessità trasversale e la concavità antero-posteriore. Al di sotto della cavità articolare, l'osso doveva sporgere sensibilmente per dare appoggio al preoperculare, ma la frattura toglie poter rilevare come si

terminasse quel talone. Manca pure per la massima parte l'ala inferiore, ed interamente la superiore o coronoidea, rispondendo ivi la frattura alla base di essa. La superficie esterna mostra molto rilevato il grosso ed ottuso spigolo mandibolare. La interna presenta esattamente gli stessi rilievi ed infossamenti, e la medesima disposizione di fori vascolari che nel rispondente osso del Dentice.

Arco ioideo.

Delle quattro ossa che formar dovevano la metà sinistra dell'arco ioideo, mancano le due estreme e minori, lo stilo-iale ed il basi-iale, ma sono in gran parte conservate le due maggiori ed intermedie, ed ambedue notevolissime e per le grandi dimensioni e per i particolari caratteri che presentano. Le dimensioni sono anzi tanto ragguardevoli per il primo dei detti ossi, cioè l'epi-iale od iosternale (*Geoffroy*), non solamente in paragone a quello dell'individuo del *D. vulgaris* che abbiamo sott'occhio a titolo di confronto, ma anche fatta ragione dalle maggiori dimensioni che dal paragone di tutte le altre parti si rileva aver dovuto avere il nostro fossile, che lungamente esitammo sulla determinazione di quest'osso, nella quale però ci confermò lo studio dei suoi essenziali caratteri.

È un'osso laminare di forma triangolare molto allungata: una frattura ne tronca irregolarmente l'apice, ossia la estremità posteriore, colla quale dovea connettersi all'epi-iale, e ciò che ne rimane ha 6^c di lunghezza. La parte anteriore, ossia la base del triangolo, è conservata quasi completa ed ha 3^c di larghezza. Il margine superiore è grosso, ottuso posteriormente, acuto nella parte sua anteriore e pochissimo incurvato a concavità. L'inferiore è pur grosso e tutto ottuso, ricurvo, concavo nella parte posteriore ed alquanto più convesso nella anteriore. Presso ad esso e non lungi dall'estremità anteriore è una leggera ma ben distinta cavità glenoidea, alla quale doveva corrispondere l'attacco del sesto arco branchiostego. Il lato anteriore dell'osso, quello cioè mercè il quale doveva connettersi al successivo cerato-iale, è tutto ineguale e flessuoso, così nel contorno come nelle due superfici che vi confluiscono, formando un margine in taluna parte acuto e come squamoso, in altre invece ottuso e solcato. Questa condizione del margine suturale od articolare è alquanto diversa da quella che presentano le rispondenti parti nel *Dentex vulgaris*. In questo, le due ossa si presentano nettamente limitate alla superficie esterna da una linea retta, lungo la quale combaciano; nella faccia interna invece esse sono congiunte mercè sutura squamosa nella porzione inferiore e minore, ed in tutta la rimanente così intimamente unite che sembrano a prima giunta formare un'osso solo, essendo soltanto coll'ajuto della lente che vi si scopre una sutura seghettata a denti

lunghissimi e molto acuti, che vicendevolmente s'incastrano nei rispettivi intagli. E denti ed intagli sono sulla faccia interna del nostro fossile rappresentati da irregolarissimi ed allungati rilievi che interrompono presso al margine articolare la levigatezza caratteristica di quella superficie. Essa risulta leggermente concava in tutta la lunghezza per la sporgenza dei due ingrossamenti marginali, il superiore dei quali è maggiore e più prolungato all'innanzi, benchè neppure esso arrivi alla estremità anteriore. La superficie esterna è tutta scabra ed ineguale, e maggiormente nella parte anteriore, ove quelle ineguaglianze e quelle scabrezze terminano per conformarsi in papille varicose e sporgenti. Un fascio di tali papille, minute e sporgenti solo con l'apice, come fossero confluenti alla base, sta sopra e dinanzi alla cavità suaccennata d'articolazione col 6.º arco branchiostego. Altre papille allungate irradiano verso il margine, e dietro ad esse, ne stanno alcune molto maggiori, ma in generale meno sporgenti, fra le quali vedonsi obliquamente scolpiti numerosi fori vascolari.

Molto più incompleto è il frammento di cerato-iale (iposternale *Geoffr.*), perchè, a giudicarne e dalle parti che in esso sussistono e dal confronto col precedente, molto maggiore della rimasta è la parte che ne manca, e segnatamente tutta la posteriore. Ed anche l'anteriore manca della produzione laminosa superiore che doveva articolarsi con quello dei due elementi del basi-iale che, col compagno del lato opposto, fiancheggia l'ossetto basibranchiale. Sussiste invece intera la parte subcilindrica anteriore-inferiore, e la superficie sua di articolazione con l'altro e maggiore elemento basi-iale, e quella porzione libera ha 1^c di lunghezza, ed oltre 5^m di diametro. Succede a quella porzione subcilindrica, egualmente ben conservato, il margine inferiore dell'osso, incurvato a poco profonda cavità o piuttosto ad ottusissimo angolo, e ad essa incavatura corrisponde obliquamente collocata dietro al margine stesso una leggera doccia, nella quale dovevano articolarsi il primo ed il secondo arco branchiostegale. L'ala posteriore inferiore, sulla quale dovevano avere attacco per intero i due archi successivi ed in parte anche il quinto, manca per irregolare frattura. È conservato il margine superiore del corpo dell'osso, quasi paralello all'inferiore, risultandone in quel tratto larghezza minore che nel rimanente, cioè di soli 15^m. Subito dietro alla base posteriore della espansione anteriore superiore, che già si disse troncata da irregolare frattura, quel margine superiore dell'osso cerato-iale presenta notevole spessore, e su di esso è un solco che va sollecitamente stringendosi all'indietro, sul primo tratto più ampio del quale, che ha 15^m di lunghezza, sono scolpiti in serie lineare alcuni distinti alveoli dentari: il primo è piccolo e sub-circolare, il secondo invece è molto allungato (4^m), ne seguono 4 di contigui e piccoli quanto il 1.º, cioè di circa 1^m di diametro, con uno piccolissimo intercalato; altri due successivamente minori e spaziati occupano la parte più ristretta

del solco. Quel solco va quasi a svanire là ove il margine superiore si rialza, e sembra successivamente allargarsi di nuovo e dar ricetto ad altri alveoli dentari, ma la frattura ne toglie fatalmente la continuazione ed anche i particolari della condizione ultimamente avvertita. La superficie interna dell'osso presenta la medesima conformazione e la medesima superficie levigata del corrispondente nel Dentice; la esterna invece è molto più ineguale, ma senza le scabrezze e le papillosità che si osservano nell'epi-iale, a meno che esse non fossero nella porzione mancante.

Osso faringeo superiore. [Tav. II. fig. 4].

Con questo nome, usato nel largo senso datogli da Cuvier, designiamo una porzione dello splancno-scheletro che, quantunque resa fatalmente da molteplici fratture grandemente imcompleta, pure risulta dalla unione e dalla anchilosi di più pezzi, che sogliono essere distinti ed anche spesso incompletamente ossificati.

È il terzo arco epibranchiale sinistro, così intimameute anchilosato col rispondente osso faringo-branchiale, che non riesce riconoscere la originaria articolazione. E quell'arco è grosso, robusto e terminato alla sua estremità esterna dalla superficie articolare, che lo connetteva al rispettivo arco cerato-branchiale. Presso alla sua estremità interna, che si confonde col faringo-branchiale, sorge dal suo margine posteriore un breve ma grosso e largo processo che termina con superficie articolare, evidentemente quella contro alla quale doveva venire ad appoggiarsi il 4.° arco epibranchiale, insieme al quale manca pur troppo il rispondente osso faringo-branchiale, cioè la parte posteriore dell'osso faringeo, quella che avrebbe dovuto portare il pulvinare dei minuti denti a spazzola. La superficie della cavità, che rimane nel frammento per la mancanza di quella porzione (fig. 4^c), ha piuttosto l'apparenza di frattura che quella di articolazione.

L'osso faringo-branchiale appartenente ed annesso al terzo arco (fig. 4^b) è esso stesso incompleto, mancandone per frattura la estremità anteriore. Rimarcasi in esso molto rilevato il margine sporgente fra la parte esteriore o dentigera e la espansione orizzontale interna, che viene, lungo la linea mediana, a connettersi colla rispondente del lato opposto. Fra esso margine rilevato e la detta porzione esteriore o dentigera, è un'ampio foro semilunare che volge le corna all'esterno. Quella porzione è tutta un pulvinare di alveoli, del quale la frattura toglie la porzione anteriore, cui doveva venire ad adattarsi l'osso faringo-branchiale anteriore ossia del secondo arco. Nel pulvinare il diametro degli alveoli va gradatamente diminuendo dall'interno all'esterno, da oltre 1^m a $0^m,3$ ed

anche meno. Sommano a 75, per la maggior parte contigui, ma taluni anche abbastanza isolati perchè comparisca fra essi la sostanza dell'osso. Alcuni sono vuoti negli altri invece è un sottile cercine di sostanza dentaria, troncata o in rispondenza al margine alveolare ed a superficie liscia, senza evidenza di recente frattura, od obliquamente ed a varia altezza.

Colonna vertebrale.

Il corpo o centro dell'atlante ossia della prima vertebra cervicale è perfettamente conservato dalla fossilizzazione ed è corrispondente a quello dell individuo di Dentice comune che abbiamo sott occhio, come in ogni particolare della forma, così nelle proporzioni delle dimensioni, che sono di un terzo maggiori, come in generale lo sono quelle di tutte le ossa delle quali abbiamo potuto instituire esatti confronti. Ha 15^m di altezza e 28^m di diametro trasversale dall uno all altro degli apici delle due parapofisi. La faccia articolare anteriore, profondamente conica, ad apice leggermente eccentrico, non è circolare, ma quasi direbbesi a trifoglio, ed il diametro suo trasversale 20^m eguaglia il verticale: e di quasi $1^m,5$ sporge tutto intorno all'orlo di essa cavità, e di altrettanto più indietro, il corpo vertebrale. Molto più ellissoidale ed ad apice più eccentrico è la forma della profonda cavità articolare posteriore, che, collo stesso diametro trasversale, non ha che 18^m di altezza, sporgendo lateralmente ed inferiormente all'orlo di essa cavità il margine ottuso del corpo vertebrale. Sulla parte superiore del corpo sporgono notevolmente le due articolazioni di ciascuna delle due apofisi nevrali, e fortissima è pure, nella parte posteriore, la sporgenza laterale delle due apofisi trasverse o parapofisi, le cui basi convergono anteriormente con due spigoli acuti verso le articolazioni anteriori delle nevroapofisi. Sulla faccia superiore vedonsi gli ampi fori vascolari, ed all'interno delle articolazioni nevroapofisarie, ed intermedii fra l'anteriore e la posteriore di ciascun lato. La superficie dei due lati del corpo vertebrale, al di sotto delle parapofisi, è incavata trasversalmente, ma longitudinalmente ed obliquamente percorsa da irregolari rilievi, fra i quali rimangono comprese depressioni e cavità più o meno profonde. Nella faccia inferiore invece è un rilievo longitudinale scavato nel mezzo in cavità allungata, nella quale la superficie ossea apparisce spugnosa a larghe maglie, mentre quella delle parti ad essa laterali del rilievo è a maglie minute anteriormente, e semplicemente punteggiata posteriormente.

Altre due vertebre della stessa specie di pesce si conservano nel Museo di Pisa provenienti dalle argille turchine subapennine di Terricciuola. Una di esse è cervicale: ha 13^m di altezza e 24^m di diametro trasversale fra gli apici delle parapofisi. Le due cavità coniche articolari hanno la stessa forma subellittica.

con 20^{m} di diametro trasversale e 15^{m} di verticale, e collo stesso grado di forte eccentricità dell'apice al terzo superiore; ma la posteriore presenta un carattere particolare, uno spigolo cioè acuto che, gradatamente elevandosi dall'apice della cavità conica, acquista in pari tempo sempre più larga la base, ch'è di oltre 1^{m} al margine superiore, il quale su di esso s'inflette in forma di beccuccio scavato a doccia. Molto più vicine fra loro che nell'atlante sudescritto sono le articolazioni nevroapofisarie dei due lati, e l'angusta doccia che vi rimane interposta presenta un solo foro vascolare, intorno al quale le fibre ossee sembrano come contorte a spire divergenti; una spina acuta separa sola, in ciascun de' due lati, l'anteriore dalla posteriore. Profonda cavità è scavata in ciascun de' due fianchi fra i due margini anteriore e posteriore e fra le nevro e le parapofisi. Lo spigolo acuto di queste ultime è meno convergente all'innanzi, e molto meno obliquo all'insù; ed anche comparativamente molto minore n'è la sporgenza posteriore. La conformazione superficiale dei lati sottoapofisarii, della faccia inferiore e della doccia aortica, è somigliante a quella superiormente descritta. Solamente in quella doccia le maglie della superficie ossea sono grandi, poco numerose e trasversali, e la punteggiatura è uniforme sui due rilievi che la fiancheggiano e sulle parti circostanti. Quand'anche questa vertebra fosse stata trovata insieme alla prima, sarebbe evidente che proveniva da individuo diverso e di alquanto minori dimensioni. L'altra vertebra di Terricciuola sembra essere la prima caudale, e d'individuo che certamente non la cedeva in dimensioni a quello di Siena. Ha corpo subcilindrico, di 19^{m} di altezza e circa 23^{m} di diametro in rispondenza alla maggiore sporgenza delle parapofisi, che sono molto incompletamente conservate. La cavità articolare anteriore ha la consueta forma subellissoidale, ma con decisa inflessione superiore ed inferiore dell'orlo, che risulta leggermente inflesso a cifra otto: ha 20^{m} di diametro trasversale e 16^{m} di verticale; l'apice della cavità è centrale. La cavità articolare posteriore è perfettamente circolare, di 16^{m} di diametro, ad apice centrale. Sporgono tutto all'intorno con margine ottuso le due estremità articolari, e la interposta superficie è nell'insieme sensibilmente incavata, partecipando ad essa incavatura anche i rilievi longitudinali interapofisarii. Le sporgenze articolari nevroapofisarie anteriori e posteriori sono ben distinte e disgiunte, e queste seconde prodotte verticalmente a guisa di spina, divergendo posteriormente, come le anteriori divergono anteriormente. La doccia mielitica interposta, profondamente incavata nel mezzo, presenta nel suo fondo tre ampi fori, il medio de' quali trasversalmente geminato. Le basi delle parapofisi sono decisamente inferiori e sensibilmente oblique, e sembra sporgessero in lamina sottile, che la frattura ha irregolarmente troncato. Un fascio irregolare di fibre ossee longitudinali s'interpone a due principali e profonde cavità fra le nevro e le parapofisi, nelle

quali, come nelle minori e nelle minime fra fibra e fibra, la superficie è proporzionatamente areolare e spugnosa. Unica e profonda in ciascun lato, e parimenti areolata nel suo fondo, è la cavità interposta fra la parapofisi ed il grosso e rotondato rilievo che limita inferiormente la doccia aortica, la quale è nel mezzo profondissima ed, a differenza di tutte le altre parti del corpo vertebrale, ha superficie tutta unita e liscia. Anche la punteggiatura superficiale dei rilievi che fiancheggiano essa doccia si manifesta solamente all'esterno, ed, insieme a brevi e serpeggianti piccoli solchi, irradia nella parte anteriore, ove essi rilievi, dilatandosi, confluiscono fra loro e coll'orlo della faccia articolare.

DISCUSSIONE SUL GENERE.

Molti caratteri essenziali inducono a credere che i resti fin qui descritti appartengano ad un pesce del genere *Dentex*, e concorre pure a convalidare la stessa opinione la grande analogia della maggior parte delle ossa e dei loro particolari coi rispondenti di quelle della più comune fra le specie viventi di esso genere. Ma nello stesso tempo riscontrammo alcuni particolari caratteri ed alcune notevoli diversità, che obligano ad esaminare se piuttosto a qualche altro genere fra quelli dei pesci viventi, od a taluno di quelli proposti per i fossili, o fors'anche ad un nuovo genere da proporsi fossero ad ascriversi i resti che illustriamo.

Benchè i soli denti anteriori, così detti canini o laniarii, ci siano parzialmente conservati, pure dalla conformazione degli alveoli si può arguire che tutti egualmente conici fossero i denti della serie anteriore di ambedue le mascelle. La base dei denti in molti di essi conservata ci offerse in vero due condizioni: a piccola cavità interna ed a struttura finamente fibro-radiata negli uni, a larga cavità ed a struttura molto più grossolanamente fibrosa negli altri. Ma quelle due diverse condizioni si verificano in alveoli contigui ed indifferentemente promiscui, e ciò basta a dimostrare non potersi trattare di generi diversi di denti, ma solamente di grado diverso di sviluppo, essendo evidentemente troncati presso all'apice i primi, ed alla base i secondi. E giacchè i denti di questi pesci si succedono in alveoli contigui ed intercalati a seconda della opportunità dello spazio, non per ordine definito di età, ma secondo la fortuita evenienza del bisogno per la perdita dei vecchi, così nel fatto stesso dell'avvertita differenza si ha pure spiegazione delle irregolarità rimarcate nell'ordine e nella grandezza di taluni di essi alveoli. La frattura poi dei denti avviene in modo ben diverso secondo che si effettua presso all'apice od alla base:

nel primo caso è irregolare e spesso obliqua; nel secondo invece essa è sempre netta ed orizzontale, e tale la vediamo avvenire anche nel Dentice comune, in rispondenza della netta linea e del deciso solco che limita lo smalto all altezza dell' orlo alveolare. Ma poichè non vi è vera anchilosi colle pareti dell alveolo, così spesso questo è vuoto per la caduta anche della base del dente.

Dietro a quella serie anteriore di denti conici vedemmo estendersi, nell'una e nell altra mascella, la zona dei piccoli alveoli in nessuno dei quali è per avventura conservato alcun dente intero, ma nella maggior parte invece dei quali verificammo quelle due stesse condizioni superiormente notate, e dalle quali abbiamo argomento a dedurne che parimente conici e differenti solamente per le minori dimensioni fossero i respettivi dentini, ai quali perciò male si attribuirebbe l' epiteto di villiformi od a velluto, ma dir si dovrebbero piuttosto setiformi od a spazzola, o forse anche raduliformi, a raspa od a cardo. Devesi inoltre rammentare ch' essi denti a spazzola, anzichè costituire una semplice zona più o meno angusta, costituiscono un ampio pulvinare nella parte anteriore dell una e dell altra mascella, il quale rapidamente si restringe nelle parti laterali della bocca, estendendosi, a quanto sembra, posteriormente, anche oltre alla serie anteriore dei denti maggiori.

Prendendo in considerazione tali caratteri odontografici comparativamente a quelli dei generi, coi quali instituire si può il paragone, troviamo certamente le maggiori analogie col genere *Dentex*. I quattro laniarii anteriori corrispondono esattamente a quelli dei *D. vulgaris*, *argyrozona*, *Thunbergi*, *nufar* ec., come vi corrispondono i successivi denti conici minori della serie anteriore. Nei *Pentapodes* invece troviamo bensì talvolta i quattro laniarii anteriori *(P. vittatus)*, ma ad essi lateralmente fa seguito una zona angusta di soli denti villiformi a velluto rasato: e, se in altre specie invece *(P. vitta)*, i denti laterali anteriori sono maggiori dei consueti villiformi, gli anteriori laniarii sono sei, e gli esterni di essi, nella mascella inferiore divergono uscendo dalla bocca a guisa di zanne, come è carattere costante in quel genere. Finalmente anche nei *Lethrinus* sono talvolta (*L. bungus*, *geniguttatus*, ec.) quattro denti laniarii anteriori; e benchè sia assegnata come caratteristica a quel genere la presenza di denti piatti o tubercolosi sulle parti laterali o posteriori delle mascelle, pure manca quel carattere in alcune specie (*L. variegatus*, *genivittatus* ec.), che hanno invece anche tutti i denti laterali anteriori conici ed appuntiti, e non pertanto sono egualmente ascritte a quel genere, per il complesso degli altri caratteri e per l'evidenza della naturale affinità. Quella eccezione non ha dunque alcun valore per il caso nostro, e possiamo concludere riguardo ai caratteri della serie anteriore dei denti che il nostro fossile può a buon diritto ascriversi al genere *Dentex*.

Nessuna obiezione poi sembra potersi muovere a tale determinazione,

per riguardo alla zona dei denti a spazzola od a cardo, trovandosi, così riguardo alla forma più o meno acuta od invece ottusa e rotondata dei denti stessi, come riguardo alla estensione ed alla forma della zona medesima, molto maggiori diversità fra le varie specie di *Den'er.* di quello che fra le differenti specie dei generi *Pentapodes* e *Lethrinus*, nelle quali d'ordinario essa zona è molto angusta, essendo essa larga e limitata alle parti anteriori delle mascelle solamente nel *L. bungus.* Ne deduciamo quindi che di essa particolarità avremo soltanto ad occuparci nella discussione della specie.

In quanto alle altre fonti di caratteri, dobbiamo primieramente insistere sul margine intero e non denticolato del preoperculo e sulla mancanza di spina posteriore all'opercolo, caratteri che, escludendo il nostro fossile dagli Scenoidi e dai Percoidi, comprovano essere il suo posto nella famiglia degli Sparoidi. Vedemmo inoltre che tutte, in generale, le varie ossa che potemmo esaminare corrispondono esattamente a quelle del Dentice, potendosi riguardare come puramente specifiche le avvertite differenze; solamente quelle presentate dalle due maggiori ossa dell'arco ioideo meritano particolare menzione. Esse infatti differiscono da quelle del Dentice per le dimensioni proporzionatamente molto maggiori, per la condizione della superficie loro esterna, per il modo di reciproca connessione e soprattutto per la singolare presenza di decisi alveoli dentari sul margine superiore dell'osso cerato-ioide. La mancanza di ogni relativa indicazione da parte degli Autori, e quella di osservazioni proprie (che avrebbe dovuto forse farci astenere dal trattare, senza sufficienti cognizioni, un tale argomento), non ci permettono di giudicare qual valore tassonomico possano avere quei caratteri. Possiamo solamente, in termini generali, avventurare una qualche considerazione comparativa. Vediamo nel Dentice comune le ossa faringee fortemente armate di denti: il faringeo-branchiale del quarto arco ha la superficie tutta occupata da un pulvinare di denti, che, di vellutati che sono alla estremità posteriore, si fanno gradatamente setiformi anteriormente; quello del terzo arco, che vi è contiguo ed adeso, porta un gran numero di denti conici ed adunchi a cardo, e quello del secondo ha l'apparenza di pettine per la lunga fila di denti sottili, conici e leggermente curvati, minori all'estremità esterna, maggiori ed a doppia fila verso l'interno. Nè meno fortemente armato è il faringeo inferiore, cioè l'osso risultante dall'unione dei due archi branchiali del quinto paio. Tutto il margine interno n'è fornito di sottili e lunghi denti conici, gradatamente maggiori dall'indietro all'avanti; ed, esternamente a questa fila marginale, è un pulvinare di denti in parte vellutati ed in parte setiformi, che si allarga notevolmente all'avanti. Di questa armatura dentaria delle ossa faringee vedemmo anche nel nostro fossile ben conservati resti sufficienti a riconoscerne l'analogia. Ma, oltre ad essa, altra armatura dentaria ci presenta lo splancno-

scheletro del Dentice. Le porzioni ceratoide e superiore dei primi quattro archi branchiali sono munite di denti fimbriati: il primo arco ceratobranchiale ne porta, distribuiti sulla sua totale lunghezza, otto, successivamente maggiori dall'avanti all'indietro, giungendo l'ultimo a quasi un centimetro di lunghezza e 4^m di larghezza alla base della sua faccia esterna, liscia e tutta formata di osteodentina molto spugnosa, mentre la faccia interna è tutta irta di minuti coni adunchi di dentina, i quali facilmente si staccano dalla base e si mostrano cavi nell'interno. Uno minore sta all'ascella fra il cerato-branchiale e l'epibranchiale, ed altri otto successivamente minori sono sul margine inferiore di quest'ultimo. Numero e dimensioni sono successivamente minori negli archi successivi. Ora tale armatura dentaria, della quale non sappiamo se siano egualmente fornite le altre specie di Dentici, ma della quale, come di cosa tanto frequente in moltissimi pesci, gli Autori non sogliono fare menzione alcuna nella caratteristica del genere, nè tampoco nella descrizione della specie; ci sembra argomento valevole a far credere che anche la presenza di denti sul margine superiore dell'osso cerato-ioide, come cosa parimente frequentissima in moltissimi pesci, quantunque manchi nel Dentice comune, non possa riguardarsi come carattere sufficiente ad allontanare da quel genere il nostro fossile, che per tutti gli altri caratteri vi corrisponde.

Nè fra i fossili troviamo accennato dagli Autori alcun genere, oltre a quello, cui riferirlo si potesse, e se nel campo della paleontologia troviamo in realtà argomento ad un'importante confronto e ad un'ardua discussione, tutto ciò è estraneo ai più essenziali caratteri, ai quali soli si può attribuire valore generico.

DISCUSSIONE SULLA SPECIE.

Dimostrato che al genere *Dentex*, meglio che ad ogni altro dei generi annoverati fra gli Sparoidi, devesi ascrivere il nostro Pesce, e che il solo carattere palese nei suoi resti e mancante nel tipo vivente di quello, la presenza cioè di denti ioidali, non ha valore tassonomico sufficiente per erigerlo in genere nuovo, devesi adesso prendere in esame comparativo la specie, per rilevarne le analogie, sia colle viventi sia colle fossili.

Ridotti ai soli caratteri odontografici ed osteologici, frequentemente omessi dagli Autori nella descrizione delle specie viventi, è solamente con poche di esse che instituire possiamo il confronto, quelle cioè superiormente citate, nelle quali ai quattro grandi denti conici laniarii anteriori succedono, in ambedue le mascelle, altri denti egualmente conici ma minori in una serie anteriore, con una

zona più o meno estesa di piccoli denti vellutati, a spazzola o graniformi dietro a quella. Non ritorneremo sui caratteri comparativi col *D. vulgaris*, già sotto ogni aspetto esaminati. Il *D. argyrozona* (Owen, *Odontography*, pl. 41) presenta, sotto ad alcuni riguardi, ancor maggiori analogie: le ossa premandibolari, intermascellari, mascellari ed articolari sono forse ancor più somiglianti che quelle del Dentice comune; ma nei denti si riscontrano maggiori diversità. La sproporzione dei laniarii in paragone agli altri denti conici anteriori, la divaricazione degli inferiori, la interposizione di due denti conici minori (come nel *D. Thunbergi*) agli interni di essi, e soprattutto la zona posteriore dei dentini a spazzola e granulari angusta ed uniforme, sono altrettanti caratteri specifici eminentemente distintivi. Il *D. cynodon* non ha che cinque o sei denti conici lateralmente ai quattro maggiori della mascella superiore, mentre vi sono tutti uniformi quelli della inferiore, come nel *D. multidens*. Più corrispondente di ogni altro al caso nostro sembra il *D. nufar*, il quale « *a quatre canines longues et crochues à* « *chaque mâchoire, et le long des bords des dents pointues un peu plus petites que* « *celles du Denté ordinaire*, (Cuvier et Valenciennes, *Hist. nat. des Poiss.* VI, p. 240). Manchiamo per altro di ogni altro dato per istabilire il confronto, e quindi dobbiamo contentarci di avere notato quell'analogia.

Fra le specie fossili descritte da Agassiz, il solo *D. ventralis*, come quello « *qui est beaucoup plus grand, trapus, et qui a des canines grosses, presque droites* ». (Pictet, *Traité de Paléontologie*, 2.ª Ed. II, p. 57), potrebbe essere paragonato, ma, oltre a quanto è espresso in quella frase, nessun altro punto di ravvicinamento si può stabilire fra i due fossili, per quanto il così diverso modo di fossilizzazione consente di stabilirne il confronto.

Che se, uscendo dai limiti del genere sistematicamente assegnato al nostro fossile, percorriamo i libri di paleoittiologia, non possiamo a meno di arrestarci alla I.ª Tavola della VI.ª Puntata delle Contribuzioni paleontologiche del C.° di Münster (*Beiträge zur Petrefacten-Kunde vom G. G. zu Münster*, VI.ᵗᵉˢ H. Beyreuth, 1846), ove vediamo figurati due oggetti che vivamente ricordano due dei pezzi da noi pure descritti e figurati. Già nella Puntata precedente (V.ᵗᵉˢ H. 1842, p. 67) lo stesso chiarissimo Autore descriveva e figurava alcuni denti isolati ed un frammento di mandibola (?), del bacino terziario di Vienna, fondando su quei resti il nuovo genere *Capitodus*, caratterizzato da denti che hanno un peduncolo leggermente conico e cavo, più lungo della corona, dalla quale lo separa una più o meno evidente strozzatura, e corona di varia forma ma sempre incavata alla faccia interna ed a margini acuti. Creava la specie *C. truncatus* per i maggiori di essi denti, l'altra *C. angustus* per i minori, e ne fondava poi una terza (*C. subtruncatus*) per altri d'intermedie dimensioni piantati apparentemente in due serie s'un frammento di osso, che giudicava essere mandibolare. Nel fa-

scicolo successivo, l'illustre paleontologo ritornava sull'argomento stesso, in proposito dei due oggetti dei quali citavamo or ora la figura.

Il primo di essi (fig. 2 a, b, c), rappresentato in tre diverse posizioni, è descritto come porzione posteriore della mascella inferiore sinistra di un pesce, che l'Autore giudica essere quello stesso del quale precedentemente descrisse e figurò alcuni denti isolati ed alcuni tuttora infissi in un osso, col nome di *Capitodus subtruncatus*. Sembra veramente superfluo il combattere quella determinazione osteologica: è troppo evidente trattarsi invece della porzione anteriore dell'osso intermascellare sinistro, e crediamo poterlo con tutta certezza asserire, ometendone la facile dimostrazione. È invece sommamente importante il discutere particolarmente tutti gli argomenti dell'Autore relativamente alla determinazione generica e specifica. Egli esprime la opinione che il frammento di osso con quattro denti tuttora infitti nei loro alveoli da lui rappresentato precedentemente (V.^{es} H. Taf. VI, fig. 17) rappresenti la estremità anteriore dell'osso mandibolare o mascella inferiore destra, e possa quindi idealmente connettersi a quella ch'egli riguarda come parte posteriore della mandibola sinistra, della quale, oltre a quello superiormente citato, figura pure altro più incompleto esemplare (VIes H. Taf. I, fig. 2 d). A noi sembra che l'uno e l'altro oggetto appartenga invece alla mascella superiore ossia all'osso intermascellare, ed ambedue (VIes H. Taf. I, fig. 2 e V.^{es} H. Taf. VI, fig. 17) ne rappresentino la parte anteriore o mediana, ma sinistra l'uno (VIes H. Taf. I, fig. 2 e destra l'altro (V.^{es} H. Taf. VI, fig. 17), appartenenti quindi a due pesci di generi certamente distinti verosimilmente della stessa famiglia degli Sparoidi, ma l'uno paragonabile ai Dentici, l'altro invece ai Sarghi. Ad ulteriore conferma del suo giudizio, l'Autore adduce il ritrovamento nel luogo stesso di numerosi denti isolati, che, per le dimensioni, sembrano corrispondere agli alveoli medii ed ai minori della zona posteriore, lasciando affatto indeciso qual genere di denti potessero trovarsi nei maggiori della serie esterna (ossia anteriore). E di questi denti egli dà descrizione e figure (l. c. Taf. II, fig. 1–9), riferendone peraltro uno solo (fig. 1) con certezza al *C. subtruncatus*, ed un secondo (fig. 2) al *C. truncatus;* mentre degli altri lascia indeciso a quali specie possano appartenere, e se anzi, specialmente rispetto ai due ultimi (fig. 8 e 9), realmente spettino allo stesso genere. L'unico carattere comune a tutti essi denti è quello di avere la faccia interna o posteriore della corona più o meno incavata, qualunque ne sia la forma. L'esser poi in alcuno di essi più angusta la base o radice di quello che la corona stessa, ed il trovarsi al limite delle due parti un distinto solco, ci sembrano condizioni troppo frequenti per avere valore tassonomico, e non sufficientemente rispondenti ai caratteri dall'Autore stesso precedentemente assegnati al suo genere *Capitodus*. Vi apparterrà forse quello rappresentato di fianco nella fig. 1, ma il successivo

(fig. 2), riferito con tanta certezza al *C. truncatus*, somiglia grandemente ad un dente di Sargo, come l'ultimo fig. 9 somiglia ad uno di Dorata (*Chrysophrys*). Quelli della fig. 7 (a-f) corrispondono perfettamente alle varietà che presentano i dentini della zona posteriore (p. es.) nel Dentice comune, nel quale di conici, acuti, allungati ed adunchi che sono anteriormente, vanno facendosi sempre più corti, ottusi e graniformi posteriormente e lateralmente. Riguardo ad essi non abbiamo dunque difficoltà ad ammettere che potessero appartenere alla stessa specie di pesce che l'osso intermascellare della precedente tavola (Taf. 1, fig. 2), ma troviamo nuova conferma anche in ciò a giudicare ch'essi resti non altrimenti appartengano al genere *Capitodus*, bensì invece al genere *Dentex*.

Il secondo oggetto figurato dal C. di Münster, sul quale richiamavamo l'attenzione (l. c. fig. 3), è descritto anch'esso come porzione posteriore della mandibola sinistra, ed, attese le grandi differenze che ben naturalmente corrono fra le due cose, l'Autore fondava su questa seconda una nuova specie (*Capitodus? interruptus*), lasciando incerto il giudizio sulla determinazione del genere, per la impossibilità di rilevare quali dei denti suddescritti vi potessero appartenere. Che la figura rappresenti la estremità anteriore della mandibola, ossia dell'osso premandibolare o dentario destro, nessuno certamente potrà metterlo in dubbio. E che potesse quindi appartenere alla stessa specie, e verosimilmente anche allo stesso individuo dal quale proveniva l'osso intermascellare sinistro della figura precedente, ognuno certamente lo accorderà come ammissibile, specialmente se paragonerà esse figure alle nostre.

È appunto su questo confronto che dobbiamo adesso insistere per esaminare se, anche riguardo alla specie, si possa unificare il fossile di Vienna a quello di Volterra, come deducemmo poterselo fare riguardo al genere. Nell'osso intermascellare del preteso *Capitodus subtruncatus* i due più interni denti del pulvinare posteriore sono così maggiori degli altri del pulvinare stesso che il C. di Münster non esitò ad annoverarli fra quelli della serie anteriore. E riguardo a quest'ultimi è a notare che i due anteriori e maggiori hanno diametro alquanto maggiore che nel nostro esemplare, e maggiore n'è la differenza di grandezza fra essi ed i successivi. In tutti i rimanenti caratteri e perfino nei più minuti particolari la corrispondenza è così completa, che se ne ha già argomento a giudicare quelle differenze come individuali anzichè come specifiche. Questo giudizio rimane poi viemaggiormente confermato dal paragone dell'osso premandibolare dei due giacimenti, e perchè vi si trova la stessa generale corrispondenza, e perchè avendo noi di esso osso i due esemplari, destro cioè e sinistro, possiamo direttamente dimostrare la variabilità di alcuni particolari, anche contemporaneamente nello stesso individuo. Ne abbiamo quindi argomento a giudicare parimente individuali le meno importanti differenze presentate da esso osso rappresentato dal C. di Münster, posto a confronto di ambedue

i nostri corrispondenti, cioè il maggior diametro degli alveoli posteriori della porzione anteriore del pulvinare, il minor numero totale degli alveoli in essa medesima porzione, la minore distinzione fra i denti anteriori laterali e quelli della continuazione laterale del pulvinare stesso, e finalmente la irregolarità, ancor maggiore di quella da noi stessi avvertita, del pulvinare, nella porzione corrispondente alla interruzione della serie antero-laterale dei denti maggiori.

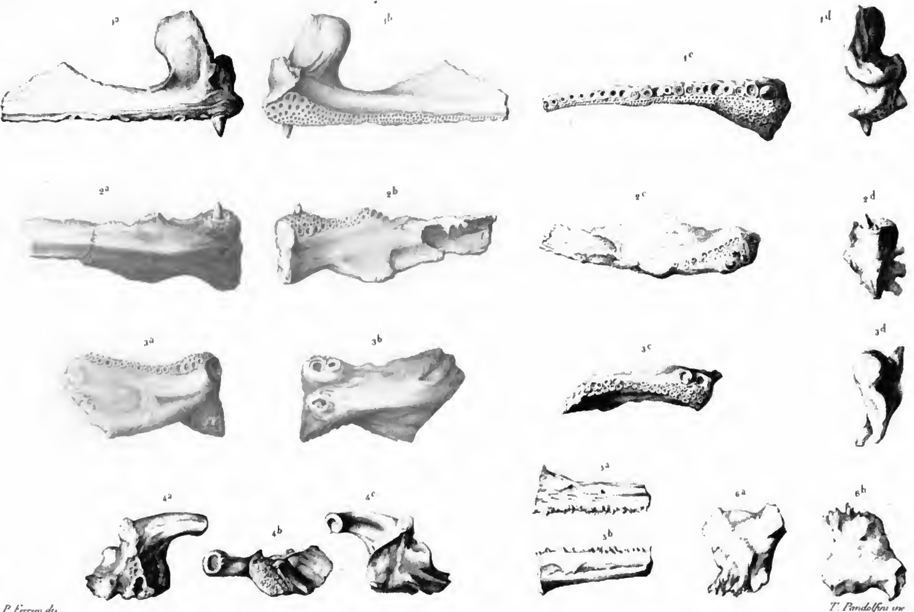
Risulta dalle addotte considerazioni sommamente verosimile che le due ossa dal C. di Münster descritte e figurate, come porzioni di mascelle inferiori di *Capitodus subtruncatus* e di *C. interruptus*, appartengano alla stessa specie di pesce, della quale noi abbiamo avuto la ventura di studiare non solamente quelle ossa medesime più complete e con taluno dei denti ancora infitti nei loro alveoli, che abbiamo quindi potuto più esattamente determinare, ma molte altre ossa pure e del nevroscheletro e dello splancnoscheletro, studio dal quale ci è resultato doversi essa specie ascrivere al genere *Dentex*. Sembrerebbe quindi a prima giunta doversi a noi rifiutare il diritto di proporre un nuovo nome specifico, quello unicamente rimanendoci di rettificare la indicazione del genere. E poichè sotto al nome di *C. subtruncatus* il C. di Münster aveva già precedentemente descritto il resto di altro Sparoide certamente diverso anche genericamente, ed al quale deve per ora rimanere esso nome, ne verrebbe di conseguenza che adottare da noi si dovesse pel nostro Dentice il secondo di quei nomi *(interruptus)*, che infatti gli può competere perchè sta ad accennare un carattere specifico di grande importanza, cioè la interruzione della serie dentaria antero-laterale. Ma possiamo noi asserire, senza la prova diretta dei denti tuttora annessi alle ossa intermascellari e premandibolari del fossile Viennese, come l'abbiamo per il Volterrano, che assolutamente stabilire si possa la indicata sinonimia? E qualora si ammettesse il nome di *D. interruptus*, non rimarrebbe il suo significato sinonimico troppo esclusivamente limitato all'omonimo Capitodo del Münster, senza punto accennare quella parte del preteso *C. subtruncatus* che noi crediamo con eguale diritto doverci riferire? A noi sembra che si abbiamo in questo caso precisamente combinate le condizioni che, nella legislazione della nomenclatura paleontologica, impongono la necessità, od almeno la opportunità, di contrassegnare la specie col nome patronimico dell'Autore il quale, con improprio nome generico, e sotto a due nomi specifici, pure fu il primo che la fece conoscere. Crediamo quindi pienamente giustificato il nome da noi proposto, al quale annettiamo col punto d'interrogazione la sinonimia, che attende nuove osservazioni per essere confermata.

DENTEX MUNSTERI Mgh.

Capitodus subtruncatus Münst. Beitr. VIes H. pag. 13, Taf. I, fig. 2 (non id. V.^{es} H. p. 68, Taf. VI, fig. 17)?

Capitodus? interruptus Münst. Beitr. VIes H. p. 16, Taf. I, fig. 3?

Tav. II.



DENTEX MÜNSTERI, Mgh.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.



Fig. 1. Osso intermascellare destro, con un solo dente laniario conservato in posto.
- a) Faccia anteriore.
- b) Faccia posteriore.
- c) Faccia inferiore.
- d) Lo stesso osso veduto in iscorcio dal lato interno.

Fig. 2. Osso dentario o premandibolare destro con uno dei denti laniarii e porzione di un secondo più interno conservati in posto.
- a) Faccia anteriore.
- b) Faccia posteriore.
- c) Faccia superiore.
- d) Lo stesso osso veduto in iscorcio dal lato interno.

Fig. 3. Osso dentario o premandibolare sinistro, ancor più incompleto del precedente e senza alcuno dei denti conservato per intero, ma di molti de' quali son rimaste le basi incluse negli alveoli.
- a, b, c, d) Come per il numero precedente.

Fig. 4. Osso faringeo superiore, costituito dal terzo arco epibranchiale sinistro connesso al rispondente osso faringo-branchiale.
- a) Faccia anteriore.
- b) Faccia inferiore
- c) Faccia posteriore.

Fig. 5. Osso turbinale o nasale destro.
- a) Faccia posteriore.
- b) Faccia anteriore.

Fig. 6. Osso pretimpanico destro.
- a) Faccia interna.
- b) Faccia esterna.



(*Estr. dagli Annali dell'Univ. Tosc. Tom. VIII*).

